

厚生労働省院内感染対策サーベイランス（JANIS）事業
公開情報・還元情報のあり方について

研究分担者

鈴木里和（国立感染症研究所細菌第2部）

厚生労働省院内感染対策サーベイランス（JANIS）事業の公開情報・還元情報にわが国や参加医療機関の院内感染・薬剤耐性菌の分離状況を正しく反映させるための検討を行った。検査部門の分離率の分母となる検体提出患者数を100床あたりに換算した場合、病床数とは相関が見られず、平均在院日数に相応する患者回転率と高い相関を示すことが明らかとなった。2014年より参加可能となった200床未満医療機関参加の影響を検査部門において検討した。200床未満医療機関では薬剤耐性菌分離率が高い傾向にあるが、集計対象医療機関の少なさから現時点ではデータが不安定であり解釈に注意が必要と考えられた。また、精度管理をより強化する必要があり、衛生検査所との連携の重要性が示唆された。

JANIS 検査部門公開情報で算出しているバンコマイシン耐性腸球菌の分離率について検討し、限られた医療機関のデータに大きく影響を受けていたことを明らかにした。JANIS 全入院患者部門の評価として、レセプトデータを用いてメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）感染症罹患率の比較を行い、すべての年齢階級でJANISとレセプトより推定した罹患率の比は一定の範囲となっていた。レセプトデータはJANISの評価に有用と考えられた。JANIS手術部位感染（SSI）部門データ解析からは、現在は使用していない因子もリスク調整因子として用いるほか、それぞれに重み付けをすることでより有用な施設間比較が可能と考えられた。JANIS 検査部門のデータを用いて、*Haemophilus influenzae* type b(Hib)ワクチン導入によるHib髄膜炎罹患率の減少を明らかにした。

今後もJANIS事業が発信するデータの正確性と有用性を担保するうえで、収集データや集計方法の見直しを継続すると共に、精度管理体制の充実と、公開情報・還元情報の解釈についての情報発信をすることが必要と思われた。

研究協力者

谷原真一

（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学）

森兼啓太

（山形大学医学部附属病院検査部・感染制御部）

本田 仁（東京都立多摩総合医療センター）

山岸拓也

（国立感染症研究所感染症疫学センター）

涌井拓

（国立感染症研究所・実地疫学専門家養成プログラム）

網中真由美（国立看護大学校）

筒井敦子（国立感染症研究所細菌第2部）

大木留美（国立感染症研究所細菌第2部）

村山詠美（国立感染症研究所細菌第2部）

後藤祐介（国立感染症研究所細菌第2部）

A. 研究目的

厚生労働省院内感染対策サーベイランス（JANIS）事業の公開情報・還元情報に、わが国や参加医療機関の院内感染・薬剤耐性菌の分離状況を正しく反映させるための検討を行った。またJANISの実データを詳細に解析することにより、定型的な集計では得られない、感染症の罹患率推移やリスク因子の検討を行い、JANISデータの公衆衛生学的活用の展望について検討した。

B. 研究方法

1. JANIS 検査部門では検体提出患者数を分母とした主要菌・主要薬剤耐性菌の分離率を算出しているため、検体提出患者数の多寡が分離率の及ぼす影響は大きい。病床数や施設特性別の検体提出患者数について、JANIS 検査部門、JANIS 全入院患者部門のデータから検討を行った。また、急性期病床と療養型病床の両方を有する医療機関の現地調査を行った。

2. 2014 年からは 200 床未満の医療機関参加が始まり、感染対策加算 1 算定要件に JANIS 検査部門参加が必須となった。これらによる影響を公開情報等から検討した。

3. JANIS 検査部門におけるバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) の分離率は 2009 年、2010 年の 0.05% をピークにその後低下し、0.02% となっている。この分離率の変動が実際の VRE 分離率の増減を反映しているのかについて、JANIS 検査部門データの解析により検討した。

4. 複数の健康保険組合 (2012 年 3 月末日の被保険者・被扶養者総数 147 万 5524 人) の 2012 年 4 月～2013 年 3 月診療分レセプトデータから抗メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 薬 (バンコマイシン、テイコプラニン、アルベカシン、リネゾリド、ダプトマイシン) が静注された全ての入院 (DPC、医科入院) レセプトを抽出し、MRSA 患者数を算出し、その罹患率を推計した。これを JANIS 全入院部門で算出している罹患率と比較した。

5. 手術部位感染 (SSI) 部門のデータを用いて、現在使用しているリスク調整因子以外に、SSI の発生率と関連し今後調整すべき因子の有無について検討した。

6. *Haemophilus influenzae* による髄膜炎の罹患率を、JANIS 検査部門データより推計し、*H. influenzae* type b (Hib) ワクチン導入の効果について検討した。

C. 研究結果

JANIS 検査部門の分母として用いている検体提出患者数を 100 床あたりに換算し、病床規模および平均在院日数に相応する患

者回転率ごとに比較した (図 1)。病床規模と 100 床あたりの検体提出患者数には相関がみられなかったが、患者回転率とは有意な相関を認めた。表 1 に長期療養型、混合型、急性期型の 3 群にわけ、100 床あたり検体提出患者数を示す。長期療養型と急性期型医療機関では検体提出数に 5 倍近くの違いがあり、同じ集計方法での比較は困難であると考えられた。混合型医療機関については、実態を把握するため現地調査を行った。同じ医療機関内であっても、療養病床と一般病床では、検体提出数に大きな違いがあり、患者回転率を医療機関単位で算出した場合には、適切に医療機関特性を反映できない可能性が考えられた。

3. 2014 年から 200 床未満医療機関の参加が始まり、200 床未満と 200 床以上医療機関に分けた集計も開始した。200 床未満医療機関では集計対象医療機関数が少ないため現時点ではデータが不安定であるが、200 床医療機関に比べ耐性率が高い傾向が認められた。さらに、データ精度の問題が示唆され、今後精度管理体制の整備および、200 床未満医療機関の細菌検査を担っていることの多い衛生検査所との連携が重要であると考えられた。

3. VRE 分離患者を医療機関単位で集計したところ、2007-2012 年に報告された 1560 名の分離患者のうち 1043 名 (66.9%) が 8 施設由来であり、毎年の患者数もこの 8 施設からの報告例の影響が大きかった (図 2)。この 8 施設のみでの分離率とそれ以外の施設での分離率を図 3a、図 3b に示す。8 施設の除いた分離率は 2007 年以降ほぼ一定であった。

4. レセプトデータと JANIS 全入院患者部門の年齢による MRSA 罹患率の変化は両者ともほぼ同じ推移であり、年齢階級別の罹患率比はいずれの年齢階級でも 10 程度であった。このことから、MRSA 患者の年齢は JANIS への届け出に影響してないと考えられ、医療機関からの届け出に依存しないレセプトを情報源とすることはサーベイランスを評価する手法として有用と考えられた。

5. SSI 部門では現在、施設間比較などのため、手術手技ごとに手術時間、創分類、ASA スコアによってリスク調整している。今回の検討では、これら以外にも男性、人工肛門造設の有無、緊急手術などが SSI と関連していることが明らかとなった。

6. JANSI 検査部門の 5 歳未満小児より採取された髄液検体を検討した。2001 年 7 月から 2012 年 9 月の期間中、592 施設の 5 歳未満の患者から採取された髄液検体 96,664 例のうち、1,258 例(1.3%)から *H. influenzae* が分離された。図 4 に医療機関当たり *H. influenzae* 分離患者数と Hib ワクチン(ヒブワクチン)出荷シリンジ本数の推移を示す。厚生労働省によるワクチン接種緊急促進事業が 2010 年 11 月に実施された後、*H. influenzae* 分離患者数は著減した。

D. 考察

これまでの JANIS 参加医療機関は比較的同一の施設特性を持っていたが、今後は多様化すると思われる。施設特性別集計は我が国の状況を正しく反映し、適切な施設間比較をするうえで必須であるが、施設特性をどのように分類するかについては今後検討が必要である。現在は病床数のみで区分しているが、今後は病床区分、平均在院日数を加味した区分が必要と思われる。

JANIS 検査部門の集計対象医療機関は年々増えており、世界的にみても大規模な薬剤耐性菌サーベイランスシステムである。それであっても VRE のように国内での分離が稀な耐性菌の場合、限られた医療機関からの報告が全体集計に大きな影響を及ぼす。分離の稀な耐性菌であるほど、積極的なスクリーニング培養により保菌者の探索が実施され、短期間に多くの症例が報告されるためと考えられる。VRE のほか、多剤耐性アシネトバクターも我が国での分離が稀であり、限られた医療機関の分離率の影響を受けると可能性が考えられた。

レセプトデータを用いた検証において、ほぼ全ての年齢階級で JANIS による報告数から推計された MRSA の罹患率はレセプト

データから得られた罹患率の 10 分の 1 程度であった。算出の元となるデータや、MRSA 感染症の定義が異なるため、直接比較はできないものの、異なるデータを用いることで、JANIS データの問題点を把握するためには有用な手法と考えられた。

SSI サーベイランスにおいて、リスク調整をどのように行うかは、従来、議論の多い点である。今回の我が国のデータにおいても、現在の調整因子以外の関連因子が明らかとなった。一方、調整因子を多く入れたリスク調整には複雑な回帰分析モデルが必要であり、サーベイランス事業としてどの程度反映するか、今後の検討課題である。

Hib 感染症については、2013 年に感染症法による報告対象疾患に指定されるまでは、サーベイランスが実施されていなかった。しかし、JANIS データを使用することで、そのワクチン導入の効果が確認できた。任意参加のサーベイランスである JANIS では参加医療機関が変動するため、population base の罹患率を算出したり、年次推移評価したりするには注意を要するが、一定の傾向を見ることは可能である。JANIS 検査部門データは、医療機関の細菌検査データをすべて含むため、現在集計している主要菌種や薬剤耐性菌の分離率以外にも、様々な活用方法が考えられる。

E. 結論

JANIS 参加医療機関の施設特性多様化に伴い、適切な施設別集計を行い、かつデータの精度管理を強化する必要がある。公開情報、還元情報については、データの解釈についての情報発信を積極的に行う必要性があると考えられた。JANIS 検査部門には、過去 10 年以上にわたる豊富なデータが蓄積されており、公衆衛生学的な活用が期待される。

F. 健康危険情報

JANIS 検査部門において、VRE や多剤耐性アシネトバクター等、稀な耐性菌の分離率の推移については、一部の医療機関の集団発生を反映している可能性があり、その増

減の解釈については注意が必要である。

これまで JANIS の対象外であった 200 床未満医療機関では薬剤耐性菌分離率が 200 床以上医療機関に比較して高い可能性があり、その実態について解明を進める必要があると思われる。

G. 研究発表

論文発表

1. Morikane K, Honda H, Yamagishi T, Suzuki S. Differences in risk factors associated with surgical site infections following two types of cardiac surgery in Japanese patients. J Hosp Infect. 2015 Jan 7. pii: S0195-6701(15)00012-2
2. Umene YD, Wong LK, Satoh T, Yamane K, Matsui M, Riley LW, Arakawa Y, Suzuki S. Molecular Epidemiological Characterization of Uropathogenic *Escherichia coli* from an Outpatient Urology Clinic in Rural Japan. J Clin Microbiol. 2014 Nov 26. pii: JCM.03068-14.
3. Morikane K, Honda H, Yamagishi T, Suzuki S, Aminaka M. Factors associated with surgical site infection in colorectal surgery: the Japan nosocomial infections surveillance. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Jun;35(6):660-6.
4. 筒井敦子, 鈴木里和【耐性病原体 up-to-date ~ 耐性メカニズムから治療戦略まで ~】耐性菌サーベイランス 厚生労働省院内感染対策 サーベイランス (JANIS) 事業 化学療法領域 30 巻増刊 Page1099-1107(2014.04)
5. 鈴木里和. 日本の耐性菌の状況(解説) Therapeutic Research 35 巻 3 号 Page226-232(2014.03)
6. 鈴木里和【感染対策 私の視点・私の予測 論点 要点 2014】厚生労働省院内感染対策サーベイランス (JANIS) 事業と感染防止対策加算. INFECTION CONTROL 23 巻 12 号 1181-1185(2014.12)
7. 鈴木里和. 院内感染サーベイランスとその利用法. 小児科診療 Vol. 76 (9) 1399-1404(2013.9)
8. 涌井拓, 鈴木里和, 柴山恵吾. JANIS 検査部門からみたインフルエンザ菌 b 型 (Hib) ワクチンの導入効果 病原微生物検出情報 Vol. 34(7) 197-198
9. 山岸拓也, 鈴木里和, 網中 眞由美, 筒井敦子, 柴山 恵吾 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業・手術部位感染部門の歴史と今後の展望 日本外科感染症学会雑誌 (1349-5755)10 巻 1 号 Page75-82(2013.02)

学会発表

1. 谷原真一. レセプトデータによる JANIS サーベイランスの評価. (第 30 回日本環境感染学会総会・学術総会, 2015 年 2 月 20 日, 神戸)
2. 本間操, 鈴木里和, 松井真理, 柴山恵吾 精神科病院における ESBL 産生菌の分離状況について 第 25 回日本臨床微生物学会総会 2014 年 2 月 名古屋
3. 山岸拓也, 網中眞由美, 鈴木里和, 荒川宜親 JANIS 検査部門の提出データの精度管理に関する検討 第 27 回日本環境感染学会総会 (2012 年 2 月, 福岡)
4. 鈴木里和, 山岸拓也, 網中眞由美, 荒川宜親 JANIS 全入院患者部門の病院特性に基づく層別化解析に関する検討 第 27 回日本環境感染学会総会 (2012 年 2 月, 福岡)
5. 網中眞由美, 山岸拓也, 鈴木里和, 荒川宜親 JANIS 全入院患者部門におけるデータ提出状況と病床数、サーベイランス担当者の職種の関係についての検討 第 27 回日本環境感染学会総会 (2012 年 2 月, 福岡)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図 1

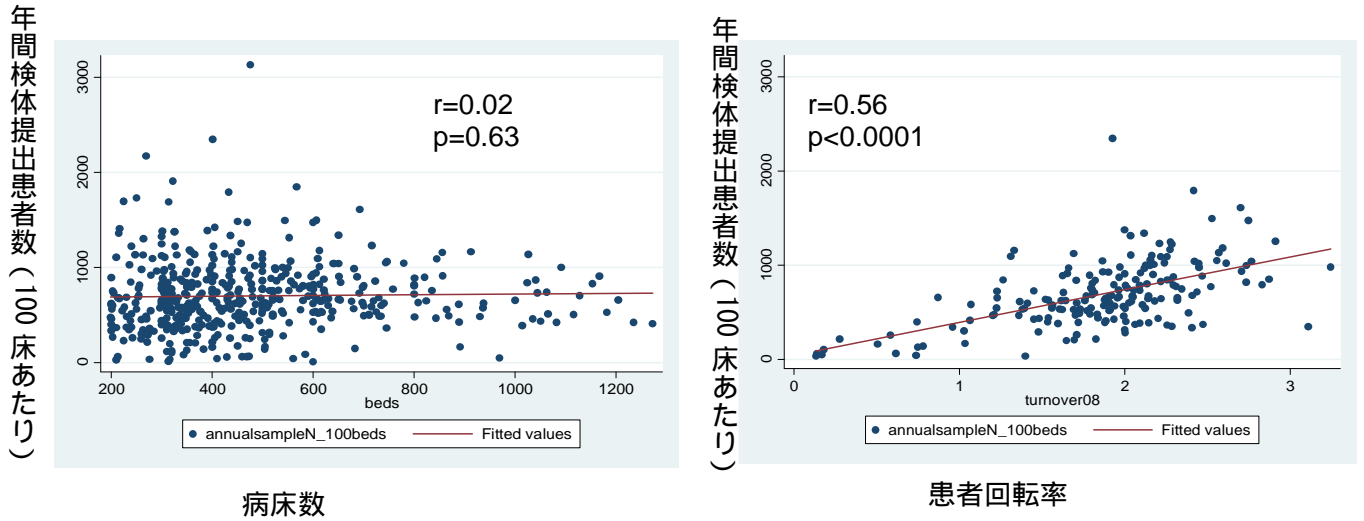


表 1

施設特性	長期療養型	混合型	急性期型
患者回転率	1 未満	1 以上 2 未満	2 以上
病院数	14	90	81
100 床あたり年間検提出患者数（月間）	188.8 (15.7)	626.2 (52.2)	850.7 (70.9)

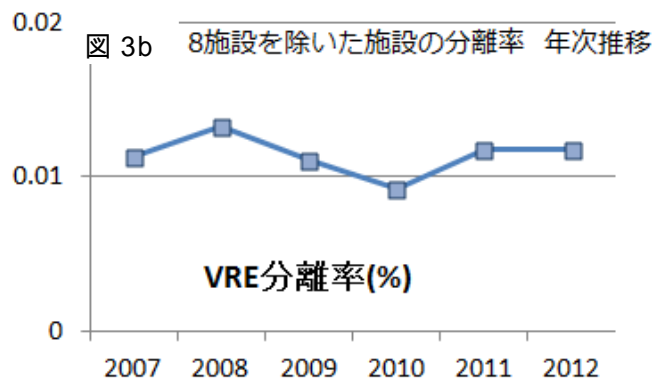
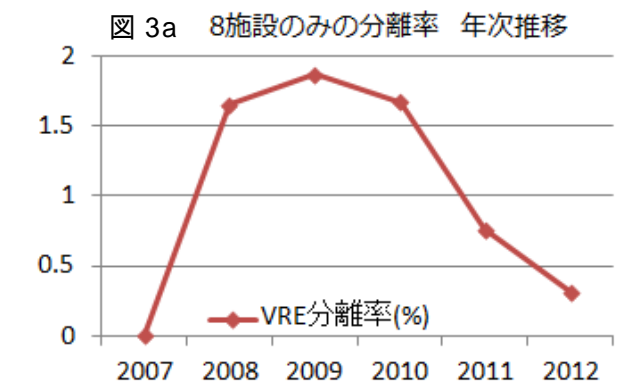
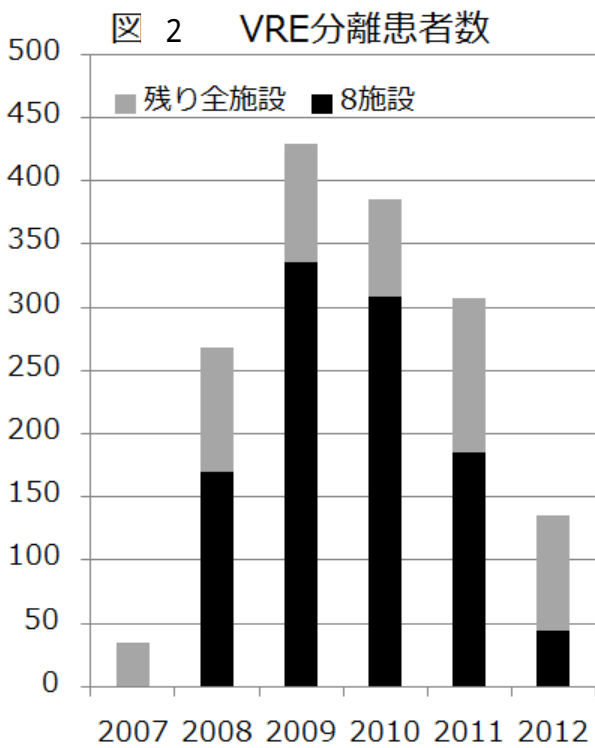


表 2

年齢階級	罹患率 (95%CI)				罹患率比 (95%CI)	
	HICs		JANIS			
0-4	92.4	(76.1-112.1)	10.0	(9.2-10.9)	9.3	(7.5-11.4)
5-9	5.7	(2.6-12.4)	1.0	(0.7-1.3)	5.8	(2.5-13.6)
10-19	13.6	(9.3-19.7)	1.1	(0.9-1.3)	12.2	(8.1-18.5)
20-29	15.0	(10.9-20.8)	1.4	(1.2-1.6)	10.6	(7.5-15.2)
30-39	15.6	(11.8-20.6)	1.6	(1.4-1.8)	9.6	(7.1-13.0)
40-49	31.9	(25.9-39.3)	3.3	(3.0-3.5)	9.8	(7.8-12.3)
50-59	68.2	(56.7-82.1)	6.4	(6.0-6.8)	10.6	(8.8-12.9)
60-69	150.6	(122.5-185.1)	14.9	(14.4-15.5)	10.1	(8.2-12.5)
70-	390.4	(270.1-564.3)	49.6	(48.7-50.5)	7.9	(5.4-11.4)
Total	36.4	(33.4-39.6)	13.0	(12.8-13.2)	2.8	(2.6-3.1)
Age adjusted					9.9	(9.0-10.8)

95%CI: 95% confidence interval

MRSA: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus

HIC: Health Insurance Claim

JANIS: Japan Nosocomial Infections Surveillance system

Age adjusted incidence ratio was estimated by Mantel-Haenszel method.

図 4 髄液提出医療機関当たりの髄液からのインフルエンザ菌分離患者数(5歳未満)とヒブワクチン出荷シリンジ本数、2001年7月～2012年9月、四半期別

